

XXXII. NEMZETI MINŐSÉGÜGYI KONFERENCIA

MEGTAKARÍTÁSOK A PREDIKTÍV KARBANTARTÁS ÉS A MINŐSÉGÜGY KAPCSOLATÁBAN?

Harazin Tibor

SilverFrog Informatika, operatív Igazgató

2025. szeptember 19.



Karbantartás VS. Minőség

AI



- Aktuális pillanatkép a karbantartás és a minőségügy helyzetéről
- Karbantartásreleváns minőségügyi esetek
- Konkrét megtakarítási lehetőségek

Karbantartási KORkép / Körkép

- A karbantartási szervezet periférián maradt
- A nem megfelelő karbantartás költséges / forrásigényes
- A karbantartás nem a rá vonatkozó követelmények szerint működik
- Az új termelő berendezések egyre komplexebbek és automatizáltabbak
- Elöregedő géppark
- Képzett szakemberhiány
- Fokozódó karbantartás kiszervezés
- Karbantartásreleváns minőségügyi problémák növekedése
- Manuális adminisztráció
- Ipar 4.0 adatbázisok hiánya



Minőségügyi KORkép / Körkép

- Egyre fokozódó és szigorodó vevői, szabványi elvárások
- Vevői auditok számossága és jelentősége fokozódik
- Papír alapú megfelelési kényszer
- A minőségügy szerepének devalválódása
- „Jó termék” jóváhagyó szervezet
- Reklamációkezelésre fókuszálás
- Szakemberhiány
- Állandóak a költség és selejtcsökkentési akciók
- Task Force team mint csodafegyver
- Quality releváns adatbázisok hiánya



Karbantartásreleváns minőségügyi esetek

- Tervezett karbantartások elmaradása
- Alul- és túl karbantartás kockázata
- Nem tervezett állásidő
- Gépbeállítási paraméterek változása
- Mérő eszközök elállítódása
- Gyártósorról érkező hibabejelentések kezelése
- Pótalkatrészek rendelkezésre állása
- Karbantartás miatti termelési selejt
- Audit eltérések
- Karbantartások dokumentálásának elmaradása
- Releváns gépállapot adatok hiánya



Karbantartásreleváns minőségügyi esetek előfordulásának csökkentése

- Tervezett karbantartások elmaradása
- Alul- és túl karbantartás kockázata
- Nem tervezett állásidő
- Gépbeállítási paraméterek változása
- Mérő eszközök elállítódása
- Gyártósorról érkező hibabejelentések kezelése
- Pótalkatrészek rendelkezésre állása
- Karbantartás miatti termelési selejt
- Audit eltérések
- Karbantartások dokumentálásának elmaradása
- Releváns gépállapot adatok hiánya

Megoldási lehetőség

- Karbantartás digitalizáció = termelésfejlesztés
- A karbantartás támogatja a fenntartást és a stabil termékminőséget

CMMS



**Valós eszköz
nyilvántartás**



**Megelőző
karbantartás**



**Online
hibabejelentés**



**Pótalkatrész
kezelés**



**Dokumentum
kezelése**



**Azonnali
riportok / KPI**

**3 konkrét megtakarítási lehetőség a
karbantartás digitalizáció által
a
SilverFrog saját gyakorlatából**

Konkrét megtakarítási lehetőségek

I. Karbantartásdigitalizáció

„Másoknál ezt tapasztalatuk...”

- A digitalizáció a munkalapok szkennelésével már elkezdődött
- Tavaly bevezettük az Ipar 4.0-t
- Ezekből a régi gépekből nem lehet adatokat kinyerni
- Mindent kockás füzetben és Excel-ben vezetünk, majd rögzítjük az ERP-ben
- Minden kimutatást a legjobb karbantartás mérnökünk saját kezűleg készíti
- ...



Konkrét megtakarítási lehetőségek

I. Karbantartás adminisztráció csökkentése

„Másoknál ezt megvalósítottuk...”

- A karbantartás digitalizációja termelésfejlesztés és tudásmentés
- Bármely gyártó berendezés felszenzorozható (retrofitting)
- A gépadatok (nem = termelési adatok) gyűjtése nélkülözhetetlen
- A gyűjtött adatok jelentik a karbantartás hatékonyság növelésének alapját
- A karbantartás releváns statisztikák automatikusan előállíthatóak

A karbantartás digitalizálása megtakarítást eredményez



AI

10–20%
megtakarítás

Konkrét megtakarítási lehetőségek

II. Állásidő

„Másoknál ezt tapasztalatuk...”

- Az állásidő kimutatások pontatlanok
- Az állásidő mérése nem standard
- Az állásidőért mindig más a felelős
- Az állásidő felosztása nem áll rendelkezésre
- Az állásidő oka mindig más
- Az állásidő költsége nem egzakt
- Az állásidő csökkentése szinte lehetetlen
- ...



Konkrét megtakarítási lehetőségek

II. Állásidő csökkentése

„Másoknál ezt megvalósítottuk...”

- A berendezés megállásának bejelentése automatikus vagy mobil eszközzel támogatott
- A berendezés megállásának bejelentése másodpercre alapú
- A bejelentés azonnali eskalációt indít
- A berendezés javításának befejezése és átadás / átvétele dokumentált
- Az állásidő felosztása és oka dokumentált
- Az állásidő költsége egzakt

Az állásidő csökkentése jelentős megtakarítást eredményez



20–30%
megtakarítás

Konkrét megtakarítási lehetőségek

III. Pótalkatrész kezelése

„Másoknál ezt tapasztalatuk...”

- A pótalkatrész készlet szintje alacsony, költsége szinte nulla (papíron)
- A pótalkatrészek költségei azonnal egy termelő eszközre vannak allokálva függetlenül attól, hogy melyik berendezésre lesznek felhasználva
- Azonos felhasználású pótalkatrészek különböző gyártótól
- Hiányos pótalkatrész nyilvántartás
- A pótalkatrész nehezen megtalálható
- A pótalkatrész készlet csökkentése nem megvalósítható
- ...



Konkrét megtakarítási lehetőségek

III. Pótalkatrészkészlet csökkentése

„Másoknál ezt megvalósítottuk...”

- Egyértelmű, pontos, gyártó berendezéshez rendelt pótalkatrész nyilvántartás
- ERP-től független, de szinkronizált cikkszámok
- Felhasználás alapú, gépállapot releváns pótalkatrész nyomon követés
- Speciális pótalkatrészkezelés (*elfekvő, beszállítói, nyomtatott, kannibalizált alkatrészek nyomon követése*)
- Azonnali készlet kimutatás és rendeléstervezés

A pótalkatrész készlet csökkentése jelentős megtakarítást eredményez



15–20%
megtakarítás

Összegzés

Aktuális pillanatkép a karbantartás és a minőségügy helyzetéről

- A karbantartás és a minőségügy területén a digitalizáció révén számos - önfinanszírozó - fejlesztési lehetőség áll rendelkezésre a hatékonyság növelés, a költségcsökkentés és a tudásmentés érdekében

Karbantartásreleváns minőségügyi esetek

- A karbantartás releváns minőségügyi esetek számosságát és kockázatát egy **CMMS rendszerrel minimalizálni lehet**

Konkrét megtakarítási lehetőségek

- A karbantartás területén jelentős (10-30%-os) megtakarítások érhetőek el akár 3-6 hónap alatt



Megtakarítás Minőségfejlesztés Karbantartásfejlesztés EGYÜTT LEHETSÉGES

Harazin Tibor
tibor.harazin@silverfrog.hu

